

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

DERWENT-ACC-NO: 1998-461841

DERWENT-WEEK: 199840

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Pneumatic tyre with excellent  
uniformity - comprises  
carcass containing turn-around ply  
which has turn-around  
portions formed on main body

PATENT-ASSIGNEE: SUMITOMO RUBBER IND LTD[SUMR]

PRIORITY-DATA: 1997JP-0001608 (January 8, 1997)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PAGES	PUB-DATE	MAIN-IPC
JP 10193925 A		July 28, 1998	N/A
008	B60C 013/00		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
JP 10193925A	N/A	
1997JP-0001608	January 8, 1997	

INT-CL (IPC): B60C013/00, B60C015/06

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 10193925A

BASIC-ABSTRACT:

Pneumatic tyre comprises a carcass containing a turn-around ply which has turn-around portions formed on a mainbody extended from a tread through sidewalls to beads to be turned around bead cores from the inside to the outside the axial direction.

ADVANTAGE - The tyre has excellent uniformity and improved control stability

without marring comfort.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/7

TITLE-TERMS: PNEUMATIC TYRE UNIFORM COMPRISE CARCASS  
CONTAIN TURN PLY TURN  
                    PORTION FORMING MAIN BODY

DERWENT-CLASS: A95 Q11

CPI-CODES: A12-T01B;

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1998-139884

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1998-360709

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **10-193925**

(43)Date of publication of application : **28.07.1998**

(51)Int.Cl.

**B60C 13/00**

**B60C 15/06**

(21)Application number : **09-001608**

(71)Applicant : **SUMITOMO RUBBER IND LTD**

(22)Date of filing : **08.01.1997**

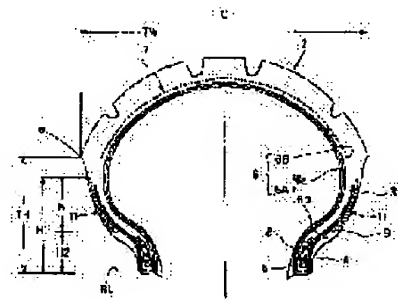
(72)Inventor : **KUWABARA TAKAO**

## (54) PNEUMATIC TIRE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a pneumatic tire improving maneuvering stability without impairing comfortableness and moreover excellent in tire uniformity.

SOLUTION: A pneumatic tire is provided with a carcass 6 including folded plies 6A, 6B formed in such a way that a body part 6a reaching a bead part 4 from a tread part 2 via a side wall part 3 is integrally provided with a folded part 6b folded to the outside from the inside in the axial direction of the tire around a bead core 5 and locked. In this case, a side reinforcing layer 11 formed by winding a strip with at least one cord 9 embedded in topping rubber, spirally so that the cord 9 is extended substantially along the circumferential direction of the tire is arranged in a side wall area as well as on the axially outside of the body part 6a of the folded ply 6B positioned on the outermost side in the axial direction of the tire.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

17.09.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-193925

(43) 公開日 平成10年(1998) 7月28日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>  
B 6 0 C 13/00  
15/06

識別記号

F I  
B 6 0 C 13/00  
15/06

J  
G  
C

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平9-1608

(22) 出願日 平成9年(1997) 1月8日

(71) 出願人 000183233

住友ゴム工業株式会社

兵庫県神戸市中央区臨浜町3丁目6番9号

(72) 発明者 桑原 孝雄

兵庫県神戸市北区西山2丁目19番14

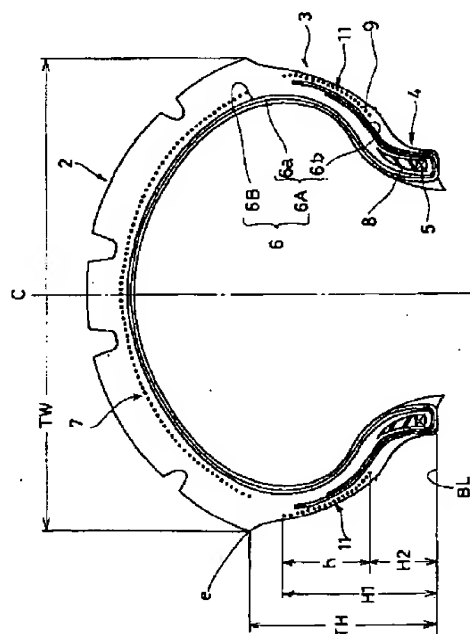
(74) 代理人 弁理士 苗村 正 (外1名)

(54) 【発明の名称】 空気入りタイヤ

(57) 【要約】

【課題】 乗心地を損なうことなく操縦安定性を向上でき、しかもタイヤユニフォミティに優れた空気入りタイヤを提供する。

【解決手段】 トレッド部2からサイドウォール部3を経てビード部4に至る本体部6aにビードコア5の回りをタイヤ軸方向内側から外側に折り返して係止された折返し部6bを一体に設けた折返しプライ6A、6Bを含むカーカス6を具えた空気入りタイヤであって、前記本体部6aがタイヤ軸方向最外側に位置する折返しプライ6Bの該本体部6aの軸方向外側かつサイドウォール領域に、少なくとも1本のコード9をトッピングゴム中に埋設したストリップが、前記コード9を実質的にタイヤ周方向に沿うよう渦巻き状に巻回されることにより形成したサイド補強層11を配したことを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】トレッド部からサイドウォール部を経てビード部に至る本体部にビードコアの回りをタイヤ軸方向内側から外側に折り返して係止された折返し部を一体に設けた折返しプライを含むカーカスを具えた空気入りタイヤであって、

前記本体部がタイヤ軸方向最外側に位置する折返しプライの該本体部の軸方向外側かつサイドウォール領域に、少なくとも1本のコードをトッピングゴム中に埋設したストリップが、前記コードを実質的にタイヤ周方向に沿うよう渦巻き状に巻回されることにより形成したサイド補強層を配したことを特徴とする空気入りタイヤ。

【請求項2】前記トレッド部は、前記カーカスのタイヤ半径方向外側に補強コードを配列した環状のトレッド補強層を具えるとともに、

前記サイド補強層は、前記カーカスとビードコアとを含み成形ドラム上で成形組立した円筒成形体が、外形を前記環状のトレッド補強層の内径に合わせてトロイド状に膨張変形させた生タイヤ基体において、前記サイドウォール領域に相当する領域相当部に前記ストリップを渦巻き状に巻回することにより前記サイドウォール領域に配されることを特徴とする請求項1記載の空気入りタイヤ。

【請求項3】前記サイド補強層は、前記カーカスとビードコアとを含み成形ドラム上で成形組立した円筒成形体が、外形を加硫金型の内径に合わせてトロイド状に膨張変形させた生タイヤ基体において、前記サイドウォール領域に相当する領域相当部に前記ストリップを渦巻き状に巻回することにより前記サイドウォール領域に配されることを特徴とする請求項1記載の空気入りタイヤ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、乗心地を損なうことなく操縦安定性を向上でき、しかもタイヤユニフォミティに優れた空気入りタイヤに関する。

## 【0002】

【従来の技術】空気入りタイヤが一定の荷重を支えてたわむ際には、接地付近のサイドウォール部は、主としてタイヤ周方向に引張歪を受ける。ラジアルタイヤの場合、この引張歪は、ラジアル方向にのびるカーカスコードの間隔を押し広げる形で作用する。このようなタイヤ周方向の引張歪を低減するためには、サイドウォール部においてタイヤ周方向の剛性を高め、引張力に抵抗することが望ましいものである。

【0003】従来、このような引張歪を抑制する方法として、ビード部に配されたビードエーベックスゴムを大型化することや、サイドウォール部にタイヤ半径方向線に対して斜めに傾斜するコードを配列したコードフィラーなどを設ける方法が提案されている。ところが、これらの方法では、タイヤ周方向の剛性は高めうるものの、

同時にタイヤの縦剛性をも高める結果、乗心地を大中に損なうという問題がある。

【0004】そこで、特開平5-246210号公報、特開平4-278810号公報などは、タイヤの縦剛性を高めることなくタイヤ周方向の剛性を高める方法として、タイヤのサイドウォール部に、タイヤ周方向に対して0~10°の小角度で平行に引き揃えた有機繊維コードからなる補強プライを設けることを提案している。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前記特開平5-246210号公報、特開平4-278810号公報では、タイヤのサイドウォール部に配された前記補強プライは、コードを平行に引き揃えたすだれ織布にゴムをトッピングしたシート体をつなぎ合わせて環状に形成されるものであるため、サイドウォール部には、該シート体のつなぎ目が残し、タイヤユニフォミティを劣化させるという問題がある。

【0006】特に、自動二輪車用タイヤにおいては、タイヤユニフォミティが悪化すると、振動が車体ないしドライバーに直接伝わるため、著しく走行安定性を損なうとともに、このようなプライのつなぎ目には、走行中の歪みが集中しやすく、耐久性を低下させる原因にもなる。

【0007】また、特開平4-278810号公報では、前記補強プライは、タイヤ製造過程における成形工程でカーカスプライの外側に貼りつけられた後に、成型用ブラダーにより空気充填されトロイダル状に膨張変形するものである。

【0008】ところが、前記補強プライのコードは実質的にタイヤ周方向に沿うものであるため、このような補強プライを配した後に円滑にトロイダル状に膨張変形させるのは困難であり、良品のタイヤをうることは容易ではない。

【0009】なお、特開平4-278810号公報では、生タイヤがトロイダル状へ変形しやすいように、前記補強プライのつなぎ目にズレを見込んだ重ね代を設けることも提案してはいるが、タイヤ成形中にこのようなズレが生じることにより、さらにタイヤユニフォミティが悪化するという問題がある。

【0010】本発明は、かかる問題点に鑑み案出されたもので、空気入りタイヤの乗り心地を損なうことなくタイヤ周方向の剛性を高めることによって操縦安定性を向上しかつタイヤユニフォミティをも高めうる空気入りタイヤの提供を目的としており、また、本発明は成形を容易としうる空気入りタイヤの提供も目的としている。

## 【0011】

【課題を解決するための手段】本発明のうち、請求項1記載の発明は、トレッド部からサイドウォール部を経てビード部に至る本体部にビードコアの回りをタイヤ軸方向内側から外側に折り返して係止された折返し部を一体

に設けた折返しプライを含むカーカスを具えた空気入りタイヤであって、前記本体部がタイヤ軸方向最外側に位置する折返しプライの該本体部の軸方向外側かつサイドウォール領域に、少なくとも1本のコードをトッピングゴム中に埋設したストリップが、前記コードを実質的にタイヤ周方向に沿うよう渦巻き状に巻回されることにより形成したサイド補強層を配したことを特徴とする。

【0012】また、請求項2記載の発明は、前記トレッド部は、前記カーカスのタイヤ半径方向外側に補強コードを配列した環状のトレッド補強層を具えるとともに、前記サイド補強層は、前記カーカスとビードコアとを含み成形ドラム上で成形組立した円筒成形体が、外形を前記環状のトレッド補強層の内径に合わせてトロイド状に膨張変形させた生タイヤ基体において、前記サイドウォール領域に相当する領域相当部に前記ストリップを渦巻き状に巻回することにより前記サイドウォール領域に配されることを特徴とする。

【0013】また、請求項3記載の発明は、前記サイド補強層は、前記カーカスとビードコアとを含み成形ドラム上で成形組立した円筒成形体が、外形を加硫金型の内径に合わせてトロイド状に膨張変形させた生タイヤ基体において、前記サイドウォール領域に相当する領域相当部に前記ストリップを渦巻き状に巻回することにより前記サイドウォール領域に配されることを特徴とする。

【0014】

【発明の実施の形態】以下本発明の実施の一形態を図面にに基づき説明する。図1に示す如く、本実施形態の空気入りタイヤは、トレッド巾TWがタイヤ最大巾をなすとともに、トレッド端eがタイヤ断面高さの略半分高さに位置する自動二輪車用空気入りタイヤであって、トレッド部2からサイドウォール部3を経てビード部4に至る本体部6aにビードコア5の回りをタイヤ軸方向内側から外側に折り返して係止された折返し部6bを一体に設けた2枚の折返しプライ6A、6Bからなるカーカス6を具えている。

【0015】前記折返しプライ6A、6Bは、ナイロン、レーヨン、芳香族ポリアミドなどの有機繊維からなるカーカスコードをタイヤ赤道Cに対して70°〜90°の角度で傾けかつカーカスプライ7、7間で前記カーカスコードが互いに交差する向きに配するものが好ましく、本例ではナイロンコードをタイヤ赤道Cに対して90°の角度で傾けた2プライのラジアル構造をなす。

【0016】なお、カーカス6は、前記折返しプライの他に、非折返しプライを含ませても良い。また、カーカスはラジアル構造のみならず、バイアス構造など種々の構造を採用しうる。

【0017】また、前記カーカス6は、本体部6aと折返し部6bとの間に前記ビードコア5からタイヤ半径方向外側に先細状でのびる硬質ゴムからなるビードエベックス8が設けられている。

【0018】また、空気入りタイヤは、前記カーカス6のタイヤ半径方向外側かつトレッド部2の内方に、補強コードを配列した環状のトレッド補強層7を具えたものが例示される。

【0019】前記トレッド補強層7は、補強コードとして、ナイロン、レーヨン、芳香族ポリアミドなどの有機繊維、又はスチールコードを配列することができ、ラジアルタイヤの場合、前記各コードをタイヤ赤道Cに対して0°〜40度の小角度で傾けて配することにより形成されるものが好ましい。

【0020】前記トレッド補強層7は、コードのすだれ織布をトッピングゴムにより被覆した巾広のシート体をコードが交差する向きに重ね合わせたいわゆる交差ベルト、さらには1乃至数本のコードをトッピングゴムに埋設した小巾のストリップをタイヤ周方向に対して実質的に0°の角度で螺旋巻きすることにより形成した継ぎ目のないジョイントレス構造とし、さらには両者の組み合わせなどを適宜採用しうる。

【0021】そして、本実施形態において前記トレッド補強層7は、ストリップをタイヤ周方向に沿って螺旋巻きした1層かつジョイントレス構造を採用している。また、このトレッド補強層7は、本例の場合、予めトレッド曲面に近似した外面を有する巻付ドラム上に螺旋巻きされることにより、環状に形成されてタイヤ成形に使用される。これについては後述する。

【0022】そして、本発明では、前記本体部6aがタイヤ軸方向最外側に位置する折返しプライ6Bの、該本体部6aの軸方向外側かつサイドウォール領域に、図3、図2に示すように、少なくとも1本のコード9をトッピングゴム中に埋設したストリップ10が、前記コード9を実質的にタイヤ周方向に沿うよう渦巻き状に巻回されることにより形成したサイド補強層11を配したことを特徴としている。

【0023】このように本発明では、タイヤのサイドウォール領域に、タイヤ周方向にコードがのびるサイド補強層11を設けることによって、タイヤ縦剛性の増加を抑制しつつタイヤ周方向剛性を高めることができる結果、乗り心地を損なうことなく走行安定性を向上しうる。

【0024】また、本発明のサイド補強層11は、ストリップ10を渦巻き状に巻回することにより形成されるため、プライを用いた従来構造の欠点であったサイド補強層11のつなぎ目がサイドウォール領域に存在せず、タイヤユニフォミティが格段に向上し、特に高速走行時のタイヤの振動などを効果的に抑制してさらに走行安定性を向上することができる。

【0025】ここで、前記サイドウォール領域は、トレッド部2とビード部4との間の領域であるが、前記サイド補強層11のタイヤ半径方向長さhは、少なくともこのサイドウォール領域内で適宜定めることができ、さら

にはこのサイドウォール領域を超えて、例えばトレッド補強層7の内側まで延在させることもでき、この場合にはタイヤ周方向剛性がさらに向上する。

【0026】本実施形態では、リムベース径を通るタイヤ軸方向線であるビードベースラインBLからトレッド端eまでの半径方向距離であるトレッド端高さをTHとすると、サイド補強層11のタイヤ半径方向長さhは、好ましくは前記トレッド高さTHの0.2倍以上、より好ましくは0.3倍以上とするのが望ましい。これによって、タイヤサイドウォール部の周方向剛性が効果的に

高められ、良好な操縦性と走行安定性が得られる。  
【0027】また、サイド補強層11は、少なくとも折返しプライ7Bの本体部6aのタイヤ軸方向外側に配されるものであるが、本実施形態ではその折返し部6bのタイヤ軸方向外側に配することが望ましい、これによって、該折返し部6bのエッジルースなども防止しうる点で好ましいものとなる。

【0028】次に、前記ストリップ10に使用するコード9には、ナイロン、ポリエステル、芳香族ポリアミドなどの有機繊維コードが特に好ましく採用でき、本実施形態では高弾性の芳香族ポリアミドコードを採用している。

【0029】また、本例では、ストリップ10は、図3に示す如く、2本のコード9を平行に配列してトッピングした小巾かつ帯状のものを採用するとともに、タイヤ半径方向に隣り合うストリップ10の側縁が互いに接するように巻回したものを例示している。

【0030】このように、複数本のコード9、9を長手方向に平行に配列したストリップ10を用いた場合には、その巻回作業を能率良く行える点で好ましい。従って、ストリップ10は、好ましくは2本以上のコード、より好ましくは3本以上のコードを平行に配列してトッピングすることが望ましい。

【0031】しかしながら、ストリップ10は、サイドウォール領域に渦巻き状に巻回する関係上、あまり巾広になると、巻回作業が困難となり、かつ巻き付け端と巻き終わり端との段差が大きくなるため、好ましくは、前記コードが15本以下、より好ましくは10本以下で平行に配列するのが好ましい。

【0032】また、前記ストリップ10は、その側縁を互いに接して巻回するものの他、側縁がタイヤ半径方向に重なる重なり部を形成したり、ストリップ10の側縁を離間させるもの、さらには、サイド補強層11が、タイヤ軸方向に2層となるように重ね巻きすることなど種々のものが採用できる。

【0033】さらに、サイド補強層11は、剛性が特に要求されるビード部4側へと向かうにつれてコード9の配設密度が増すように、ストリップ10の巻回ピッチを徐々に変化させることも好ましく採用しうる。例えば、サイド補強層11のタイヤ半径方向最外側では、コード

9の配設密度を25本/5cmとし、半径方向内側に向かうにつれて該密度を徐々に増していき、半径方向最内側ではコード9の配設密度を30本/5cmになるように巻回しうる。このように巻回する場合、ビード部側の周方向剛性をより高めうる結果、ビードエーベックス8を小型化ないし省略することが可能となる点で好ましい。

【0034】なお、ストリップ10は、サイド補強層11を形成する際には、タイヤ半径方向内側から外側に向けて渦巻き状に巻回する方が成形性が良く作業能率を高めうる点で好ましい。

【0035】このようなサイド補強層11の配設は、次のようにして行われる。まず、図4(A)に示す如く、成形ドラムDの上の折返しプライ6A、6Bに、ビードエーベックス8と一体化されたビードコア5をセットして前記プライを折り返して成形組立した円筒成形体S1とする。

【0036】次に、図4(B)に示す如く、前記円筒成形体S1を、本例ではトレッドゴムTGと一体化された前記環状のトレッド補強層7の内径に合わせてトロイド状に膨張変形させた生タイヤ基体S2とし、この生タイヤ基体S2の前記サイドウォール領域に相当する領域相当部13に前記ストリップ10をタイヤ軸を中心として渦巻き状に巻回する。

【0037】しかる後、サイドウォールゴムSG、トレッド補強層7、トレッドゴムTGなどをそれぞれ配してタイヤ生カバーとし、これを加硫成形することにより、本発明のサイド補強層11が前記サイドウォール領域に配される。

【0038】このように、サイド補強層11は、円筒成形体S1に巻回するのではなく、先に円筒成形体S1をトロイダル状に膨張変形させた生タイヤ基体S2の領域相当部13にストリップ10を巻回しているため、従来のように、タイヤの膨張変形を妨げることもなく、きわめて容易かつ精度良くタイヤを成形しうる点で好ましいものとなる。

【0039】なお、このような生タイヤ基体S2に巻回する場合において、折返しプライ6Bの折返し部6bのタイヤ軸方向内側にサイド補強層7を配するのは、作業性に劣る。したがって、かかる作業性の観点からもサイド補強層11は、前述の如く、カーカスの折返し部6bの軸方向外側に配するのが好ましい。

【0040】また、本実施形態では、ストリップ10を巻回した後、サイドウォールゴムSGを貼り付けたものを例示したが、ストリップ10のトッピングゴムの量を増すことにより、サイドウォールゴムSGを貼りつける作業を省略することも可能となり、生産性を向上するのにも役立つ。

【0041】なお、トレッド補強層7は、ストリップ10の巻回に先立ちカーカスに装着しても良い。また、トレッド補強層7にもストリップ10を用いる場合には、



サイド補強層11のストリップ11と同時に巻回する事により作業性を向上できる。

【0042】また、図5に示す如く、サイド補強層11を一方の領域相当部13のタイヤ半径方向内側1から外側に向けて渦巻き状に巻回し、そのまま連続してトレッド部を巻回して他方の領域相当部のタイヤ半径方向内側iまで1本のストリップで連続して巻回することにより、トレッド補強層7を形成することもでき、この場合には、トレッド補強層7、サイド補強層11のいずれにもプライのつなぎ目がなく、特にタイヤユニフォミティに優れた空気入りタイヤを製造することができる。

【0043】また、前記サイド補強層11は、例えばバイアス構造の空気入りタイヤを成形する場合など前記円筒成形体S1が、外形を加硫金型の内径に合わせてトロイド状に膨張変形させることにより、図6に示す如く生タイヤ基体S2とすることができ、この場合にも、生タイヤ基体S2の、前記サイドウォール領域に相当する領域相当部13に前記ストリップ10を渦巻き状に巻回することができる。

【0044】因みに、図5に示す如く、円筒成形体S1の状態、前記領域相当部13にストリップ10を螺旋\*

・タイヤの仕様

トレッド巾TW=140mm、トレッド端高さTH=60mm

カーカス：ナイロンコードの2プライ、

コード角度 タイヤ赤道に対して90°

コード構成 1890d/2

折返し部の高さ 40mm、30mm

トレッド補強層：ストリップ（芳香族ポリアミドコード）の螺旋巻き1層、

コード角度 タイヤ赤道に対して0°

コード構成 1500d/2

タイヤ軸方向巾 128mm

サイド補強層：ストリップ（芳香族ポリアミドコード）の巻回1層、

タイヤ半径方向外端高さ H1=45mm

タイヤ半径方向内端高さ H2=20mm

（タイヤ半径方向長さh=25mm）

コード構成 1500d/2

【0049】・テスト方法

テストタイヤをリム（3.50×17）にリム組みしかつ2.5kgf/cm<sup>2</sup>の内圧を充填して750ccの自動二輪車の後輪に装着し、ドライバーによる官能による5点法で評価するとともに、比較例1を3（基準）とする指数で表示した。数値が大きいほど良好である。なお車両の前輪には、サイズ90/90-21（リム1.8※

\*巻きてタイヤの成形を試みたが、これをトロイダル状に膨張変形させることが自体が困難となって良品製作は実現しなかった。

【0045】以上、本発明の実施形態について詳述したが、本発明は自動二輪車用空気入りタイヤ以外にも、乗用車用、重荷重車用など種々のタイヤに採用しうる。

【0046】

【実施例】

・実施例A

10 タイヤサイズが140/80R17でありかつ図1に示す基本的構成を有する自動二輪車用タイヤについて表1などに示す仕様により試作し（実施例1～3、比較例1、2）、旋回性能、高速安定性、乗り心地について性能を比較した。

【0047】なお、実施例1～3、比較例2は、円筒成形体S1を膨張変形させたタイヤ生基体S2の領域相当部にストリップを巻回（実施例1～3）/プライを貼りつけ（比較例2）、その後でサイドウォールゴム、トレッド補強層、トレッドゴムを貼り付けて加硫成形した。タイヤの詳細仕様などを以下に示す。

【0048】

※5×21、カーカス：対タイヤ赤道に対して35°で傾斜するナイロンコードの3プライ、トレッド補強層なしのタイヤを共通して装着した。テストの結果を表1に示す。

【0050】

【表1】

		比較例1	比較例2	実施例1	実施例2	実施例3
サイド 補強層	コード角度 (対周方向)	(なし)	45度	0度	0度	0度
	タイプ		プライ	ストリップを 渦巻状に 巻回	ストリップを 渦巻状に 巻回	ストリップを 渦巻状に 巻回
	コード密度		25本/5cm	25本/5cm	※1	※1
ビードエイベックス高さ		30mm	30mm	30mm	30mm	20mm
旋回性能		3	4	4	4	4
高速安定性		3	3	4	4	4
乗心地		3	2	3	3	3

※1) 半径方向最外側を25本/5cmとし、内側へ向かうにつれて徐々に密度を増し、半径方向内側で30本/5cmとなるように渦巻状に巻回した。

#### 【0051】・実施例B

タイヤサイズが120/90-17のバイアス構造をなす自動二輪車用タイヤについて表2などに示す仕様により試作し(実施例4、比較例3)、旋回性能、高速安定\*

\*性、乗り心地について前記同様に比較した。なお、実施例4、比較例3の製造方法は前記と同じとした。タイヤの詳細仕様などを以下に示す。

#### 【0052】

##### ・タイヤの仕様

トレッド巾TW=130mm、トレッド端高さTH=68mm

カーカス：ナイロンコードの2プライ、

コード角度 タイヤ赤道に対して40°(互いに交差)

コード構成 1890d/2

折返し部の高さ 40mm、30mm

トレッド補強層：ナイロンコードプライ1層、

コード角度 タイヤ赤道に対して18°

コード構成 1890d/2

タイヤ軸方向巾 100mm

サイド補強層：ストリップ(芳香族ポリアミドコード)の巻回1層、

タイヤ半径方向外端高さ H1=45mm

タイヤ半径方向内端高さ H2=20mm

(タイヤ半径方向長さh=25mm)

コード構成 1500d/2

テストの結果を表2に示す。

#### 【0053】

#### 【表2】

11

		比較例3	実施例4
サイド補強層	コード角度 (対周方向)	45度	0度
	タイプ	プライ	ストリップを渦巻状に巻回
	コード密度	25本/5cm	25本/5cm
ビードエイベックス高さ		30mm	30mm
旋回性能		3	3
高速安定性		3	4
乗心地		3	4

【0054】テストの結果、実施例のタイヤは、いずれも乗り心地を維持しつつ旋回性能、高速安定性を向上していることが確認できた。また、サイド補強層のコード密度をビード部側に向かうにつれて増した実施例2、3においては、ビードエベックスを小型化しても走行性能が維持可能であることも確認できた。

#### 【0055】

【発明の効果】叙上の如く請求項1記載の発明では、タイヤのサイドウォール領域に、タイヤ周方向にコードがのびるサイド補強層を設けることによって、タイヤ縦剛性の増加を抑制しつつタイヤ周方向剛性を大巾に高めることができる結果、乗り心地を損なうことなく走行安定性を向上しうる。

【0056】また、サイド補強層は、ストリップを実質的にタイヤ周方向に沿うように渦巻き状に巻回することにより形成されるため、プライを用いた従来構造の欠点であったサイド補強層のつなぎ目がサイドウォール領域になく、タイヤユニフォミティが格段に向上し、特に高速走行時のタイヤの振動などを効果的に抑制してさらに

12

走行安定性を向上することができる。

【0057】さらに、請求項2ないし3記載の発明によれば、サイド補強層は、円筒成形体に巻回するのではなく、円筒成形体をトロイダル状に膨張変形させた生タイヤ基体のサイドウォール部の領域相当部にストリップを巻回して配する結果、従来のように、サイド補強層がタイヤの膨張変形を妨げることもなく、きわめて容易かつ精度良く空気入りタイヤを成形しうる。

#### 【図面の簡単な説明】

10 【図1】本発明の実施の一形態を示すタイヤ断面図である。

【図2】サイド補強層を説明するためのタイヤ側面概念図である。

【図3】ストリップの巻回を説明する斜視図である。

【図4】(A)、(B)はサイド補強層の成形手順を示す線図である。

【図5】ストリップの他の巻回方法を説明する断面図である。

【図6】トレッド補強層を有しない例のストリップの巻回を説明する断面図である。

【図7】円筒成形体にストリップを巻回した状態を示す線図である。

#### 【符号の説明】

2 トレッド部

3 サイドウォール部

4 ビード部

5 ビードコア

6A、6B 折返しカーカス

6a 本体部

6b 折返し部

7 トレッド補強層

10 ストリップ

11 サイド補強層

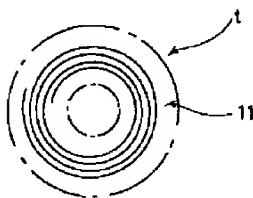
13 領域相当部

D 成形ドラム

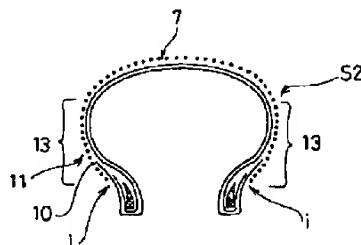
S1 円筒成形体

S2 生タイヤ基体

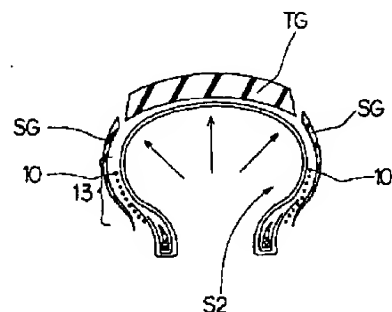
【図2】



【図5】

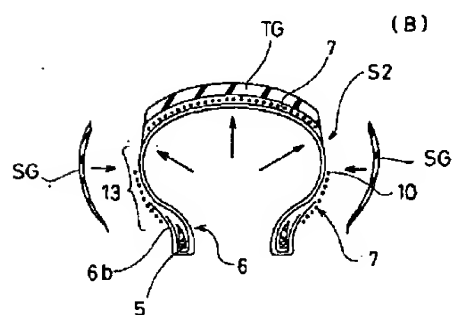
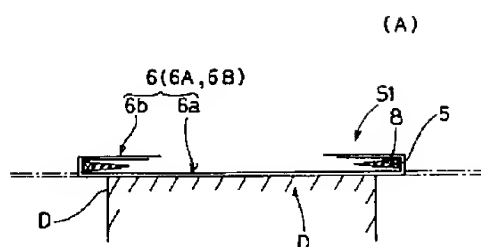
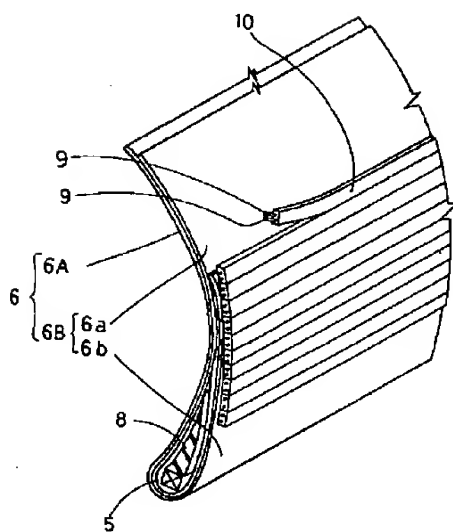


【図6】



[illegible]

【図4】



**\* NOTICES \***

**Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

[Claim(s)]

[Claim 1] It is the pneumatic tire which equipped this soma from the tread section to the bead section through the sidewall section with the carcass which turned up the surroundings of a bead core from the tire shaft-orientations inside to the outside, and was stopped in them, which prepared the section in one by return, and which contains a ply by return. To the shaft-orientations outside and sidewall field of this soma of this of a cuff ply to which this aforementioned soma is located in a tire shaft-orientations maximum outside The pneumatic tire characterized by allotting the side reinforcement layer in which the strip which laid at least one code underground into topping rubber formed the aforementioned code by being wound in the shape of a whorl so that a tire hoop direction may be met substantially.

[Claim 2] While the aforementioned tread section equips the tire radial outside of the aforementioned carcass with the annular tread reinforcement layer which arranged the reinforcement code, the aforementioned side reinforcement layer In the raw tire base which the cylinder Plastic solid which carried out forming assembly by forming drum lifting including the aforementioned carcass and the bead core doubled the appearance with the bore of the aforementioned annular tread reinforcement layer, and made the shape of a toroid carry out expansion deformation The pneumatic tire according to claim 1 characterized by being allotted to the aforementioned sidewall field by winding the aforementioned strip around the field equivalent section equivalent to the aforementioned sidewall field in the shape of a whorl.

[Claim 3] the cylinder Plastic solid which carried out forming assembly of the aforementioned side reinforcement layer by forming drum lifting including the aforementioned carcass and the bead core -- an appearance -- vulcanization -- the pneumatic tire according to claim 1 characterized by to be allotted to the aforementioned sidewall field by winding the aforementioned strip around the field equivalent section which is equivalent to the shape of a toroid in the aforementioned sidewall field in the raw tire base which carried out expansion deformation in the shape of a whorl according to the bore of metal mold

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

**Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] this invention can improve driving stability, without spoiling riding comfortability, and relates to the pneumatic tire which is moreover excellent in tire uniformity.

[0002]

[Description of the Prior Art] In case a pneumatic tire supports a fixed load and bends, the sidewall section near grounding receives a tensile strain mainly in a tire hoop direction. In the case of a radial-ply tire, this tensile strain acts in the form which extends the interval of the carcass code extended in the direction of a radial. In order to reduce the tensile strain of such a tire hoop direction, it is desirable to raise the rigidity of a tire hoop direction in the sidewall section, and to resist tensile force.

[0003] The method of preparing enlarging BIDOPEKKUSUGOMU allotted to the bead section as a method of suppressing such a tensile strain conventionally, the code filler which arranged the code which inclines aslant to a tire radial line in the sidewall section is proposed. However, by these methods, the rigidity of a tire hoop direction has the problem of spoiling riding comfortability sharply, as a result of also raising the vertical rigidity of a tire simultaneously, although it can raise.

[0004] Then, JP,5-246210,A, JP,4-278810,A, etc. have proposed preparing the reinforcement ply which consists of an organic fiber code which lengthened in the sidewall section of a tire in parallel, and was arranged with it with the degree of small angle of 0-10 degrees to the tire hoop direction as a method of raising the rigidity of a tire hoop direction, without raising the vertical rigidity of a tire.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, since the aforementioned reinforcement ply allotted to the sidewall section of a tire in aforementioned JP,5-246210,A and JP,4-278810,A is what connects the sheet object which carried out the topping of the rubber to the blind textile fabrics which lengthened the code in parallel and arranged it, and is formed annularly, the knot of this sheet object remains in the sidewall section, and there is a problem of degrading tire uniformity in it.

[0006] Especially, while spoiling run stability remarkably since vibration gets across to the body or a driver directly if tire uniformity gets worse in the tire for motor bicycles, it is easy to concentrate the distortion under run on the knot of such a ply, and also becomes the cause of reducing endurance.

[0007] Moreover, in JP,4-278810,A, air restoration is carried out by the bladder for molding, and the aforementioned reinforcement ply carries out expansion deformation at the shape of toroidal one, after being stuck on the outside of a carcass ply by the forming cycle in tire manufacture process.

[0008] However, since the code of the aforementioned reinforcement ply is what meets a tire hoop direction substantially, after allotting such a reinforcement ply, it is smoothly difficult for the shape of toroidal one to carry out expansion deformation, and dealing in the tire of an excellent article is not easy.

[0009] In addition, although preparing the heavy cost which expected gap to the knot of the aforementioned reinforcement ply has also proposed in JP,4-278810,A so that it may be easy to deform a raw tire into the shape of toroidal one, when such gap arises during tire fabrication, there is a problem that tire uniformity gets worse further.

[0010] this invention aims at offer of the pneumatic tire which improves driving stability and can also raise tire uniformity by raising the rigidity of a tire hoop direction, without having been thought out in view of this trouble and spoiling the degree of comfort of a pneumatic tire, and this invention is offering the purpose the pneumatic tire which can make fabrication easy.

[0011]

[Means for Solving the Problem] Invention according to claim 1 is the pneumatic tire which equipped this soma from the tread section to the bead section through the sidewall section with the carcass which turned up the surroundings of a bead core from the tire shaft-orientations inside to the outside, and was stopped in them, which prepared the section in one by return, and which contains a ply by return among this inventions. To the shaft-orientations outside and sidewall field of this soma of this of a cuff ply to which this aforementioned soma is located in a tire shaft-orientations maximum outside The strip which laid at least one code underground into topping rubber is characterized by allotting the side reinforcement layer which formed the aforementioned code by being wound in the shape of a whorl so that a tire hoop direction may be met substantially.

[0012] Invention according to claim 2 moreover, the aforementioned tread section While equipping the tire radial outside of the aforementioned carcass with the annular tread reinforcement layer which arranged the reinforcement code, the aforementioned side reinforcement layer In the raw tire base which the cylinder Plastic solid which carried out forming assembly by forming drum

lifting including the aforementioned carcass and the bead core doubled the appearance with the bore of the aforementioned annular tread reinforcement layer, and made the shape of a toroid carry out expansion deformation. It is characterized by being allotted to the aforementioned sidewall field by winding the aforementioned strip around the field equivalent section equivalent to the aforementioned sidewall field in the shape of a whorl.

[0013] moreover, the cylinder Plastic solid to which the aforementioned side reinforcement layer carried out forming assembly of the invention according to claim 3 by forming drum lifting including the aforementioned carcass and the bead core -- an appearance -- vulcanization -- it is characterized by to be allotted to the aforementioned sidewall field by winding the aforementioned strip around the field equivalent section which is equivalent to the shape of a toroid in the aforementioned sidewall field in the raw tire base which carried out expansion deformation in the shape of a whorl according to the bore of metal mold

[0014]

[Embodiments of the Invention] One gestalt of operation of this invention is explained based on a drawing below. As shown in drawing 1, the pneumatic tire of this operation gestalt. While the tread width TW makes the tire maximum width, the tread edge e is the pneumatic tire for motor bicycles located in the abbreviation half height of tire cross-section height. It has the carcass 6 which consists of cuff plies 6A and 6B of two sheets which turned up the surroundings of the bead core 5 outside from the tire shaft-orientations inside, and were stopped by this soma 6a from the tread section 2 to the bead section 4 through the sidewall section 3, and which prepared section 6b in one by return.

[0015] What is allotted to the sense with which the aforementioned cuff plies 6A and 6B lean the carcass code which consists of organic fiber, such as nylon, rayon, and an aromatic polyamide, at the angle of 70-90 degrees to the tire equator C and, which the aforementioned carcass code intersects mutually between the carcass ply 7 and 7 is desirable, and makes the radial structure of two plies which leaned the nylon code at the angle of 90 degrees to the tire equator C in this example.

[0016] In addition, a carcass 6 may include the non-cuff ply other than the aforementioned cuff ply. Moreover, a carcass can adopt various structures, such as not only radial structure but bias structure.

[0017] Moreover, bead EPEKKUSU 8 which the aforementioned carcass 6 becomes from this soma 6a and the hard rubber which stretches by the shape of a taper on the tire radial outside from the aforementioned bead core 5 between section 6b by return is formed.

[0018] Moreover, that to which the pneumatic tire equipped the inner direction of the tire radial outside of the aforementioned carcass 6 and the tread section 2 with the annular tread reinforcement layer 7 which arranged the reinforcement code is illustrated.

[0019] As a reinforcement code, it can arrange organic fiber, such as nylon, rayon, and an aromatic polyamide, or a steel code, and when it is a radial-ply tire, as for the aforementioned tread reinforcement layer 7, what is formed by leaning and allotting each aforementioned code with the zero - 40 degrees of small angle to the tire equator C is desirable.

[0020] The so-called intersection belt which laid the wide sheet object with which the aforementioned tread reinforcement layer 7 covered the blind textile fabrics of a code with topping rubber on top of the sense which a code intersects, It considers as joint loess structure without the joint formed by carrying out the spiral volume of the narrow strip which laid the code of further 1 or a small number of book under the topping rubber at the angle of 0 degree substantially to a tire hoop direction, and both combination etc. can be adopted further suitably.

[0021] And in this operation gestalt, one layer and joint loess structure which carried out the spiral volume of the strip along with the tire hoop direction are used for the aforementioned tread reinforcement layer 7. Moreover, in this example, by carrying out a spiral volume to drum lifting with a volume which has the superficies beforehand approximated to the tread curved surface, this tread reinforcement layer 7 is formed annularly, and is used for tire fabrication. About this, it mentions later.

[0022] And as this invention shows to the shaft-orientations outside and sidewall field of this soma 6a of this of cuff ply 6B to which this aforementioned soma 6a is located in a tire shaft-orientations maximum outside at drawing 3 and drawing 2. The strip 10 which laid at least one code 9 underground into topping rubber is characterized by allotting the side reinforcement layer 11 which formed the aforementioned code 9 by being wound in the shape of a whorl so that a tire hoop direction may be met substantially.

[0023] Thus, in this invention, as a result of being able to raise tire hoop-direction rigidity to it, suppressing the increase in tire length rigidity to the sidewall field of a tire by forming the side reinforcement layer 11 in which a code is extended in a tire hoop direction, run stability may be improved, without spoiling a degree of comfort.

[0024] moreover, since the side reinforcement layer 11 of this invention is formed by winding a strip 10 in the shape of a swirl, the knot of the side reinforcement layer 11 using the ply which was the fault of structure conventionally does not exist in a sidewall field, but tire uniformity can boil it markedly, can improve, it can suppress effectively vibration of the tire at the time of a high-speed run etc. especially, and can improve run stability further

[0025] Here, although the aforementioned sidewall field is a field between the tread section 2 and the bead section 4, tire radial length h of the aforementioned side reinforcement layer 11 can be suitably defined in this sidewall field at least, and can also be made to extend to the inside of the tread reinforcement layer 7 across this sidewall field further, and its tire hoop-direction rigidity improves further in this case.

[0026] When the tread edge height which is the radial distance from the bead base line BL which is the tire shaft-orientations line which passes along the diameter of the rim base by this operation gestalt to the tread edge e is set to TH, it is preferably desirable for tire radial length h of the side reinforcement layer 11 to take [ of the aforementioned tread height TH ] more preferably for 0.3

or more times 0.2 or more times. The hoop-direction rigidity of the tire sidewall section is effectively raised by this, and good controllability and run stability are acquired.

[0027] Moreover, although the side reinforcement layer 11 is allotted at least to the tire shaft-orientations outside of this soma 6a of ply 7B by return, it will become desirable with this operation gestalt in [ with desirable allotting the tire shaft-orientations outside of the cuff section 6b ] that edge RUSU of this cuff section 6b etc. can be prevented by this.

[0028] Next, especially, organic fiber codes, such as nylon, polyester, and an aromatic polyamide, could adopt it as the code 9 used for the aforementioned strip 10 preferably, and have adopted the aromatic-polyamide code of high elasticity as it with this operation gestalt.

[0029] Moreover, in this example, it has illustrated what was wound so that the side edge of the strip 10 which adjoins the tire radial might touch mutually while the narrow and band-like thing which arranged two codes 9 in parallel and carried out the topping is used for a strip 10, as shown in drawing 3.

[0030] Thus, when the strip 10 which arranged two or more codes 9 and 9 in parallel with a longitudinal direction is used, it is desirable at the point that the winding work can be done well. Therefore, as for a strip 10, it is preferably desirable two or more codes and to arrange three or more codes in parallel, and to carry out a topping more preferably.

[0031] However, if it becomes wide not much, since winding work becomes difficult, and it will twist, it will wind with an edge and a level difference with an end edge will become large on the relation wound around a sidewall field in the shape of a whorl, as for a strip 10, it is desirable preferably that the 15 or less aforementioned codes arrange in parallel [ it is more desirable and ] ten or less.

[0032] Moreover, although the aforementioned strip 10 touches mutually and winds the side edge, it laps, and the section can be formed or various things, such as the thing to which others and a side edge lap with the tire radial and which makes the side edge of a strip 10 estrange, and carrying out a lap winding further, so that the side reinforcement layer 11 may become tire shaft orientations with two-layer, can be used for it.

[0033] Furthermore, changing the winding pitch of a strip 10 gradually can also adopt especially the side reinforcement layer 11 preferably so that the arrangement density of a code 9 may increase as it goes to the bead section 4 side as which rigidity is required. For example, on the tire radial maximum outside of the side reinforcement layer 11, arrangement density of a code 9 is set to 25 / 5cm, this density is gradually increased as it goes to the radial inside, and in the radial maximum inside, the arrangement density of a code 9 can be wound so that it may be set to 30 / 5cm. Thus, when winding, as a result of being able to raise more the hoop-direction rigidity by the side of the bead section, it is desirable at the point which becomes possible miniaturizing or omitting bead EPEKKUSU 8 ].

[0034] In addition, in case a strip 10 forms the side reinforcement layer 11, it is desirable at the point which can raise working capacity a moldability being [ direction ] good and winding in the shape of a whorl towards an outside from the tire radial inside.

[0035] Arrangement of such a side reinforcement layer 11 is performed as follows. First, as shown in drawing 4 (A), the bead core 5 united with bead EPEKKUSU 8 by the cuff plies 6A and 6B on the forming drum D is set, and it considers as cylinder Plastic solid S1 which turned up and carried out forming assembly of the aforementioned ply.

[0036] Next, as shown in drawing 4 (B), aforementioned cylinder Plastic solid S1 is made into the raw tire base S2 made [ the shape of a toroid ] to carry out expansion deformation according to the bore of the aforementioned annular tread reinforcement layer 7 united with tread rubber TG in this example, and the aforementioned strip 10 is wound around the field equivalent section 13 equivalent to the aforementioned sidewall field of this raw tire base S2 in the shape of a whorl centering on a tire shaft.

[0037] The side reinforcement layer 11 of this invention is allotted to the aforementioned sidewall field by allotting sidewall rubber SG, the tread reinforcement layer 7, tread rubber TG, etc., respectively, considering as tire student covering, and carrying out vulcanization fabrication of this after an appropriate time.

[0038] Thus, since the side reinforcement layer 11 is not wound around cylinder Plastic solid S1 but is winding the strip 10 around the field equivalent section 13 of the raw tire base S2 which made the shape of toroidal one carry out expansion deformation of cylinder Plastic solid S1 previously, it will become desirable like before at the point which can fabricate a tire with a very easily and sufficient precision, without barring expansion deformation of a tire.

[0039] In addition, it is inferior to workability to allot the side reinforcement layer 7 by return inside [ tire shaft-orientations ] cuff section 6b of ply 6B, when winding around such a raw tire base S2. Therefore, it is desirable to allot the side reinforcement layer 11 to the shaft-orientations outside of cuff section 6b of a carcass like the above-mentioned also from a viewpoint of this workability.

[0040] Moreover, although what stuck sidewall rubber SG was illustrated with this operation gestalt after winding a strip 10, it is useful also to it also becoming possible to omit the work which sticks sidewall rubber SG, and improving productivity by increasing the amount of the topping rubber of a strip 10.

[0041] In addition, in advance of winding of a strip 10, you may equip a carcass with the tread reinforcement layer 7. Moreover, when using a strip 10 also for the tread reinforcement layer 7, workability can be improved by winding simultaneously with the strip 11 of the side reinforcement layer 11.

[0042] As shown in drawing 5, the side reinforcement layer 11 is turned outside from the tire radial inside i of one field equivalent section 13. in the shape of a whorl Moreover, winding, By winding the tread section continuously then and winding continuously by one strip to the tire radial inside i of the field equivalent section of another side The tread reinforcement layer 7 can also be formed, there is no knot of a ply in both the tread reinforcement layer 7 and the side reinforcement layer 11 in this case, and the pneumatic tire excellent in especially tire uniformity can be manufactured.



[0043] moreover, cylinder Plastic solid S1 aforementioned when the aforementioned side reinforcement layer 11 fabricates the pneumatic tire of for example, bias structure -- an appearance -- vulcanization -- as shown in drawing 6, it can consider as the raw tire base S2, and \*\* which winds the aforementioned strip 10 around the field equivalent section 13 which is equivalent to the aforementioned sidewall field of the raw tire base S2 also in this case in the shape of a whorl is made by making the shape of a toroid carry out expansion deformation according to the bore of metal mold

[0044] Although the spiral volume of the strip 10 was carried out to the aforementioned field equivalent section 13 and fabrication of a tire was incidentally tried in the state of cylinder Plastic solid S1 as shown in drawing 5, it became difficult [ the very thing ] to make the shape of toroidal one carry out expansion deformation of this, and excellent article manufacture was not realized.

[0045] As mentioned above, although the operation gestalt of this invention was explained in full detail, this invention can be adopted as various tires, such as an object for passenger cars, and an object for heavy loading vehicles, besides the pneumatic tire for motor bicycles.

[0046]

[Example]

- A prototype was built with the specification shown in Table 1 etc. about the tire for motor bicycles which has the fundamental composition which example A tire sizes are 140 / 80R17, and is shown in drawing 1 (examples 1-3, examples 1 and 2 of comparison), and the performance was compared about turnability, high-speed stability, and a degree of comfort.

[0047] In addition, examples 1-3 and the example 2 of comparison stuck winding (examples 1-3)/ply on the field equivalent section of the tire student base S2 which carried out expansion deformation of cylinder Plastic solid S1 for the strip (example 2 of comparison), after that, stuck sidewall rubber, a tread reinforcement layer, and tread rubber, and carried out vulcanization fabrication. The detail specification of a tire etc. is shown below.

[0048]

- Specification of a tire Tread width TW=140mm, tread edge height TH=60mm Carcass : [ Two plies of a nylon code, ] Code angle As opposed to the tire equator 90 degrees Coding scheme 1890d/2 Height of the cuff section 40mm, 30mm Tread reinforcement layer : [ One layer of spiral volumes of a strip (aromatic-polyamide code), ] Code angle As opposed to the tire equator 0 degree Coding scheme 1500d/2 Tire shaft-orientations width 128mm Side reinforcement layer : [ One layer of winding of a strip (aromatic-polyamide code), ] tire radial outer edge height H1=45mm Edge height within tire radial H2=20mm (a tire radial length of h= 25mm)

Coding scheme 1500d/2 [0049] - While carrying out rim \*\*\*\* of the test method test tire at the rim (3.50x17), and being filled up with the internal pressure of 2.5 kgf/cm<sup>2</sup>, equipping the rear wheel of a 750 cc motor bicycle and the five-point method by the organic functions by the driver estimating, the example 1 of comparison was expressed as the index set to 3 (criteria). It is so good that a numeric value is large. In addition, the front wheel of vehicles was equipped with size 90 / tire of 90-21 (with a rim 1.85x21, three plies of the nylon code which inclines at 35 degrees to the carcass:pair tire equator, and no tread reinforcement layer) in common. The result of a test is shown in Table 1.

[0050]

[Table 1]

		比較例 1	比較例 2	実施例 1	実施例 2	実施例 3
サイド補強層	コード角度 (対周方向)	(なし)	45度	0度	0度	0度
	タイプ		ブライ	ストリッパを渦巻状に巻回	ストリッパを渦巻状に巻回	ストリッパを渦巻状に巻回
	コード密度		25本/5cm	25本/5cm	※1	※1
ビードエイベックス高さ		30mm	30mm	30mm	30mm	20mm
旋回性能		3	4	4	4	4
高速安定性		3	3	4	4	4
乗心地		3	2	3	3	3

※1) 半径方向最外側を25本/5cmとし、内側へ向かうにつれて徐々に密度を増し、半径方向内側で30本/5cmとなるように渦巻状に巻回した。

[0051] - About the tire for motor bicycles which makes the bias structure of 120 / 90-17, example B tire size built a prototype with the specification shown in Table 2 etc. (an example 4, example 3 of comparison), and compared [ degree of comfort / turnability, high-speed stability, and ] like the above. In addition, the manufacture method of an example 4 and the example 3 of

comparison presupposed that it is the same as the above. The detail specification of a tire etc. is shown below.

[0052]

- Specification of a tire Tread width TW=130mm, tread edge height TH=68mm Carcass: Two plies of a nylon code Code angle It is 40 degrees (it crosses mutually) to the tire equator.

Coding scheme 1890d/2 Height of the cuff section 40mm, 30mm Tread reinforcement layer : [ One layer of nylon code plies, ]

Code angle As opposed to the tire equator 18 degrees Coding scheme 1890d/2 Tire shaft-orientations width 100mm Side reinforcement layer : [ One layer of winding of a strip (aromatic-polyamide code), ] tire radial outer edge height H1=45mm Edge height within tire radial H2=20mm (a tire radial length of h= 25mm)

Coding scheme The result of 1500d / 2 test is shown in Table 2.

[0053]

[Table 2]

		比較例 3	実施例 4
サイド 補強層	コード角度 (対風方向)	45度	0度
	タイプ	ブライ	スリットを 渦巻状に 巻回
	コード密度	25本/5cm	25本/5cm
ビードエイベックス高さ		30mm	30mm
旋回性能		3	3
高速安定性		3	4
乗心地		3	4

[0054] Each tire of an example has checked improving turnability and high-speed stability as a result of the test, maintaining a degree of comfort. Moreover, in the examples 2 and 3 which increased the code density of a side reinforcement layer as it went to the bead section side, even if it miniaturized bead EPEKKUSU, it has also checked that performance-traverse ability could be maintained.

[0055]

[Effect of the Invention] As a result of being able to raise tire hoop-direction rigidity sharply, suppressing the increase in tire length rigidity like a \*\* top by preparing the side reinforcement layer in which a code is extended in a tire hoop direction to the sidewall field of a tire in invention according to claim 1, run stability may be improved without spoiling a degree of comfort.

[0056] moreover, since it is formed by winding a strip in the shape of a whorl so that a tire hoop direction may be met substantially, a side reinforcement layer does not have the knot of the side reinforcement layer using the ply which was the fault of structure conventionally in a sidewall field, tire uniformity can boil it markedly, can improve, can suppress effectively vibration of the tire at the time of a high-speed run etc. especially, and can improve run stability further

[0057] Furthermore, according to invention a claim 2 or given in three, a side reinforcement layer is not wound around a cylinder Plastic solid, but it can fabricate a pneumatic tire with a very easily and sufficient precision, without a side reinforcement layer barring expansion deformation of a tire like before, as a result of winding and allotting a strip to the field equivalent section of the sidewall section of a raw tire base which made the shape of toroidal one carry out expansion deformation of the cylinder Plastic solid.

[Translation done.]

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the tire cross section showing one gestalt of operation of this invention.

[Drawing 2] It is a tire side conceptual diagram for explaining a side reinforcement layer.

[Drawing 3] It is a perspective diagram explaining winding of a strip.

[Drawing 4] (A) and (B) are the diagrams showing the forming procedure of a side reinforcement layer.

[Drawing 5] It is a cross section explaining other winding methods of a strip.

[Drawing 6] It is a cross section explaining winding of the strip of an example which does not have a tread reinforcement layer.

[Drawing 7] It is the diagram showing the state where the strip was wound around the cylinder Plastic solid.

[Description of Notations]

2 Tread Section

3 Sidewall Section

4 Bead Section

5 Bead Core

6A, 6B Cuff carcass

6a This soma

6b Cuff section

7 Tread Reinforcement Layer

10 Strip

11 Side Reinforcement Layer

13 Field Equivalent Section

D Forming drum

S1 Cylinder Plastic solid

S2 Student tire base

---

[Translation done.]